ACF industria

AQUECEDOR SOLAR PARA PISCINAS

Manual de Instruções e Instalação

AGRADECIMENTO:

PARABÉNS, você acaba de adquirir um produto de alta qualidade com tecnologia inovadora e ecologicamente correta, que fará você, seus amigos e familiares desfrutarem de momentos muito mais prazerosos em sua piscina.

Toda a Equipe da ***ACF***, não mediu esforços desenvolvendo um sistema de Aquecimento Solar, buscando conceber um produto de qualidade incontestável em conjunto com preço competitivo, pensando em tornar a tecnologia acessível a todos.

ATENÇÃO:
A ACF, RESERVA O DIREITO DE ALTERAR O CONTEUDO DESSE MANUAL OU PARTE DELE, SEM PREVIO AVISO E SEMPRE QUE HOUVER NECESSIDADE OU INOVAÇÕES.

ÍNDICE

1.0 INTRODUÇãO.....4

2.0 COLETOR SOLAR PARA AQUECIMENTO DE PISCINAS.....6

2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....9

2.2 DIMENSÕES DOS COLETORES.....10

2.3 COLETOR SOLAR.....11

2.4 MONTAGEM.....12

2.5 DEFINIÇÃO DA QUANTIDADE DE COLETORES.....14

2.6 DEFINIÇÃO DO LOCAL DO INSTALAÇÃO DOS COLETORES.....16

2.7 CONEXÃO DOS COLETORES.....17

2.8 MONTAGEM DE BATERIAS.....19

2.9 FIXANDO OS COLETORES.....21

3.0 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA IDEAL.....21

3.1 ALTERNATIVAS DE INSTALAÇÃO.....22

3.2 TERMOS DE GARANTIA.....17

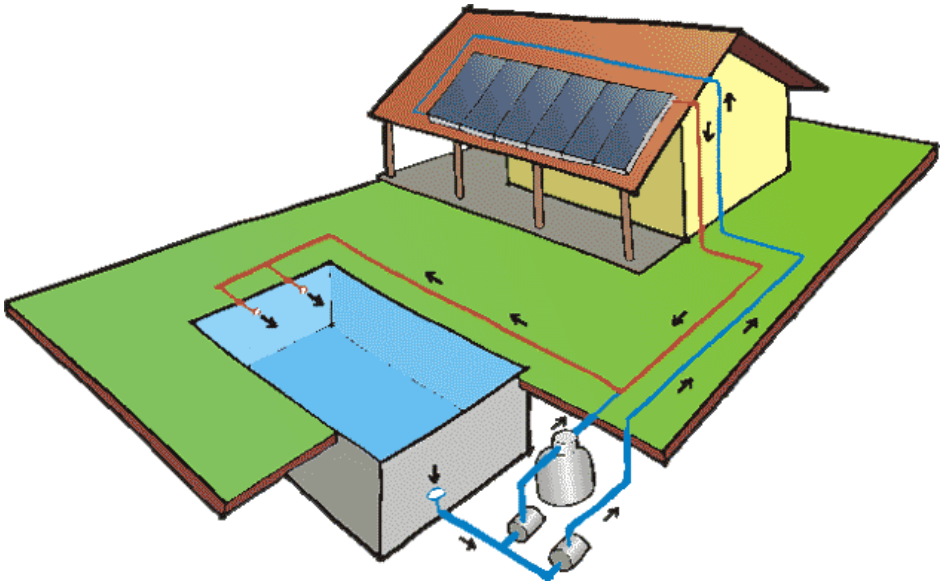
1.0 INTRODUÇÃO

Os sistemas de aquecimento para piscinas são desenvolvidos com diferenciais de outros sistemas convencionais, pois existem características muito especificas no seu uso em relação a outros sistemas de aquecimento. As piscinas além de geralmente conterem vários tipos de produtos químicos para manutenção da água, também possuem grandes volumes de água que devem ter temperaturas adequadas a seu uso.

- Piscinas privadas (residenciais) e públicas (clubes e academias), usam-se temperaturas entre 28 e 30ºC;
- Piscinas para prática de atividades físicas e esportivas (competições), usam-se temperatura de 26,5ºC;
- Piscinas para tratamentos medicinais (fisioterapia), usam-se a temperatura da água entre 33 e 35ºC.

Diante das características de cada piscina, há a necessidade de controlar as variações de temperatura, então a maneira mais eficaz e econômica e aplicar um controlador eletrônico para gerenciar o sistema de forma a promover a comodidade e o uso racional do aquecimento.

O gerenciamento eletrônico é feito através do controlador digital onde além de acionar o sistema sempre que for preciso para manter a temperatura programada, também exerce funções de segurança do sistema, como a função anti-congelamento e anti-evaporação.



2.0 COLETOR SOLAR PARA AQUECIMENTO DE PISCINAS

As placas coletoras para aquecimento solar ***ACF***, são uma fonte de energia renovável, inesgotável e não poluentes. Desenvolvidas com a finalidade de aquecer grandes volumes de água com o máximo de economia e praticidade.

Mesmo sendo o Brasil um “País Tropical”, possui dimensões Continentais, onde em algumas regiões, o período de utilização de piscinas torna-se reduzido em função da temperatura da água. Pensando nisso, a ***ACF***, através de seu corpo Técnico, direcionou seus recursos tecnológicos, pesquisa e produção, para atender a crescente demanda do mercado de aquecimento para piscinas, com um produto de baixo custo, sem manutenção, alta eficiência e resistente a ação do tempo.

Os Coletores de radiação solar ***ACF*** para piscinas são produzidos pela: ACF Indústria e Comércio Ltda, desde a engenharia, ferramentaria, injeção e extrusão, estão sob o gerenciamento Técnico e de Qualidade da ***ACF***, buscando assegurar o máximo de confiabilidade em todo seu processo produtivo.

Os materiais termoplásticos utilizados são todos de origem certificadas pelas Petroquímicas, não sendo empregados materiais reciclados, visando prolongar a vida útil dos produtos.

Os Coletores são produzidos basicamente em Polipropileno com aditivos anti-UV e corante na cor preta.

As principais vantagens dos coletores ***ACF*** são:

- Leves e flexíveis
- Fácil instalação
- Melhor relação custo x beneficio
- Vazão de circulação até 250 litros/hora
- Pressão de trabalho normal 10MCA ou 1BAR
- Pressão máxima 40 MCA ou 4BAR
- Maior área de absorção por metro quadrado com alto grau de eficiência
- Resistente ao congelamento

- Alta performance na geração de água quente
- Praticamente sem custo de manutenção
- Sem risco de corrosão, podendo ser usado em piscinas com tratamento através de aplicação de sal, onde os coletores metálicos não podem ser utilizados
- Conexão entre as placas através de abraçadeiras com sistema de dobradiça e de fácil travamento
- Material inteiramente atóxico
- Opera em vários ângulos de inclinação
- Sem risco de calcificação

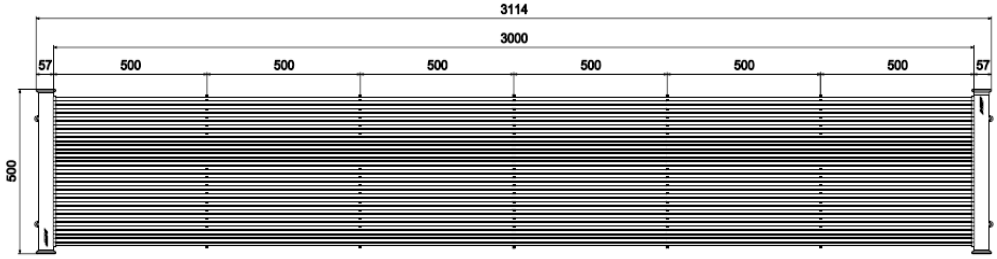
2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Abaixo segue tabela com características das placas tamanho padrão com 3 X 0,5m ou 4 X 0,5m:

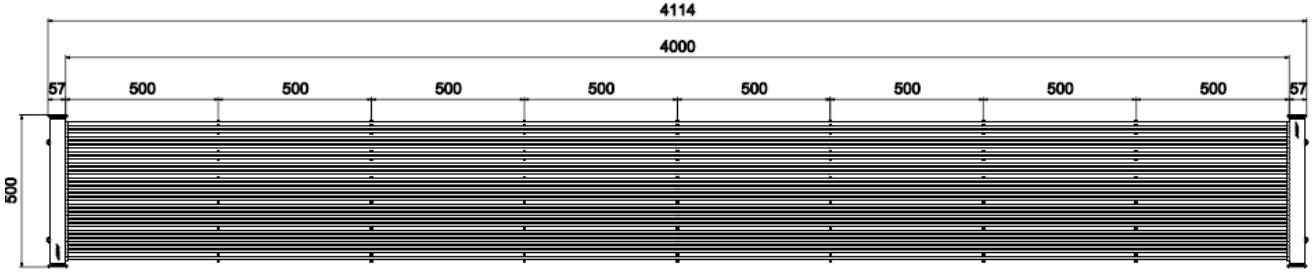
COLETOR SOLAR *ACF*		
MODELO	**PLACAS 3 X 0,5M**	**PLACAS 4 X 0,5M**
	10003	**10004**
Largura (m)	**0,50m**	**0,50m**
Comprimento	**3m**	**4m**
Espessura	**10mm**	**10mm**
Área	**1,5m²**	**2m²**
Matéria Prima	**Polipropileno Copolímero Virgem com Anti UV**	
Número de tubos	**37**	
Entrada e Saída	**50mm**	
Peso Vazio	**3,45Kg**	**4,45Kg**
Peso Cheio	**11,3Kg**	**13,5Kg**
Pressão de teste	**5 Kgf/cm² / 500KPa / 50 mca**	
Pressão Máxima de Operação	**2 Kgf/cm² / 200KPa / 20 mca**	

2.2 DIMENSÕES DOS COLETORES

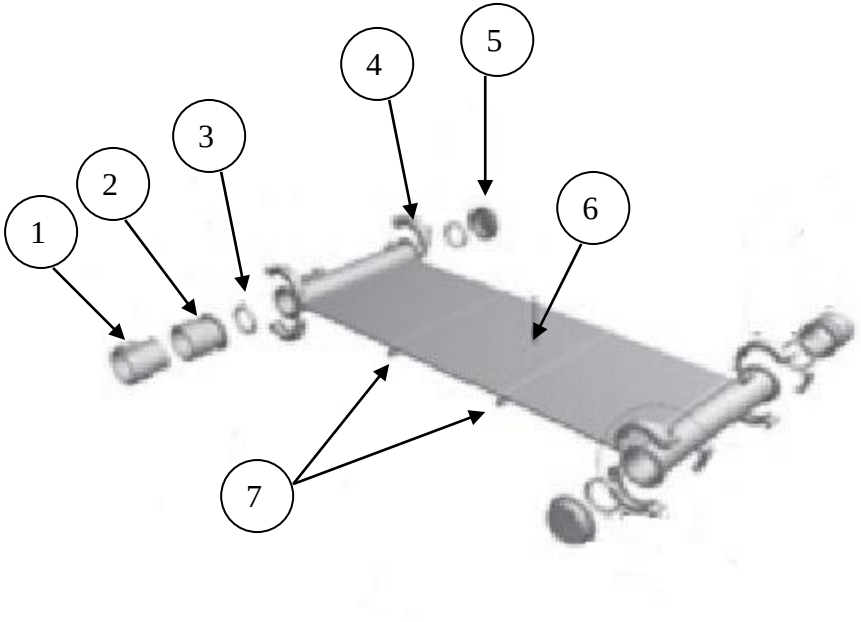
Cód. 10003



Cód. 10004



2.3 COLETOR SOLAR



1- Adaptador do Sensor
2- Terminal de conexão coletor X cano 50mm
3- Borracha de vedação
4- Abraçadeira
5- Tampa
6- Mangueiras coletoras
7- Espaçadores de mangueiras

2.4 MONTAGEM

OBS: Verifique se você recebeu todos os acessórios necessários para fazer a montagem, bem como se possui todo material hidráulico e ferramentas necessárias para fazer esta operação.

Observe se o local da instalação está livre de obstáculos que possam comprometer a instalação e a integridade física do instalador e também evitar futuras complicações ao sistema, como cabos de energia elétrica, galhos de árvores, etc.

CUIDADOS NA MONTAGEM

Para que você tenha certeza do retorno de seu investimento, alguns cuidados devem ser tomados desde o momento do orçamento de seu sistema, por isso aconselhamos seguir as orientações de um de nossos técnicos ou representante capacitado, para os seguintes aspectos sejam levados em consideração:

1. Dimensionamento do conjunto coletor, para isso será necessário o conhecimento dos seguintes itens:
    - Área da piscina
    - Tipo de uso da piscina
    - Uso do controlador solar para gerenciamento do sistema
    - Uso de capa térmica ou piscina coberta
    - Clima da região (altitude, incidência de ventos, etc.)
    - Localização da piscina (sombrio ou ensolarado)
    - Temperatura desejada da água

2. Os coletores devem ser instalados voltados ao Norte geográfico, com um desvio máximo de 15º sem afetar seu desempenho, se isso não for possível, será necessário acrescentar além do recomendado mais 10 a 20% da área correspondente em coletores.
3. A instalação hidráulica deve ser dimensionada de tal forma que suporte a vazão que todo sistema requer. Recomendamos uma vazão de até 250 Lts/h/m².
4. Poderá ser previsto no projeto um sistema de apoio para aquecimento da água, onde há necessidade do uso da piscina mesmo quando não houver Sol por logos períodos. ***Obs:*** Se for previsto um sistema auxiliar, deverá ser solicitado um controlador com canal adicional para acionamento.

2.5 DEFINIÇÃO DA QUANTIDADE DE COLETORES

O Coletor Solar ***ACF*** tem a flexibilidade de módulos com vários comprimentos (de 1m a 6m), desta maneira o cálculo matemático nos leva somente a definição de quantos metros quadrados de coletores deveremos dispor para o projeto. Definindo esta primeira etapa, observa-se a área disponível para instalação dos coletores e toma-se a decisão a respeito do comprimento dos módulos, sempre em harmonia com o projeto arquitetônico do local.

1. ***Passo***
    - CALCULE A ÁREA DA PISCINA A SER AQUECIDA

L=Largura (m)
C=Comprimento (m)
L X C = At
Exemplo: 4 x 8 = 32m²

2. ***Passo***
    - DIMENSIONAMENTO DO CONJUNTO COLETOR CALCULE A ÁREA DA PISCINA A SER AQUECIDA

Escolha o fator desejado para temperatura (8,10 ou 12ºC), levando em consideração a região do País, a orientação das placas em relação ao Norte Geográfico e a destinação do uso da Piscina.
Dica: As antenas Parabólicas no Hemisfério Sul, são todas orientadas ao Norte. Ex:

+8ºC = At X 1,1 *NA PRÁTICA, SEGUINDO EX. ANTERIOR, SERIA 32m ² X 1,1 = 35,2m ² DE COLETORES

+10ºC = At X 1,2 *NA PRÁTICA, SEGUINDO EX. ANTERIOR, SERIA 32m ² X 1,2 = 38,4m ² DE COLETORES

+12ºC = At X 1,3 *NA PRÁTICA, SEGUINDO EX. ANTERIOR, SERIA 32m ² X 1,3 = 41,6m ² DE COLETORES

3. Passo

Escolha o comprimento dos coletores, que deve ser de acordo com a parte inclinada do telhado disponível para instalação.
Ex: Os coletores Solares ***ACF***, são construídos a partir de módulos com 50 cm de largura e com comprimento variável de 1m a 6m, então basta saber qual área total de coletores será necessária e escolher o comprimento dos módulos, em função dessas informações, definiremos o número de coletores necessários.

2.6 DEFINIÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS COLETORES

Os coletores poderão ser instalados sobre qualquer superfície plana ou inclinada, como lajes, telhados ou suportes previamente projetados para recebê-los.

O sistema de aquecimento solar ***ACF*** poderá ser instalado em piscinas novas ou antigas, porém torna-se mais econômica sua instalação quando a mesma já for prevista no projeto inicial.

Condições Necessárias:

1. *A área deverá ter espaço suficiente para receber os coletores sem que haja sobreposição dos mesmos.*
2. *Os coletores devem ser montados em posição inclinada, podendo desta forma receber melhor a incidência de Sol.*
3. *Verifique se a estrutura onde será montado os coletores suporta o peso total do sistema em funcionamento (peso dos coletores mais a água em seu interior).*
4. *A presença de obstáculos, sejam eles naturais como árvores e galhos ou construções próximas a instalação, podem prejudicar a eficiência do sistema devido ao sombreamento.*
5. *Se for desenvolvido algum tipo de suporte para os coletores, certifique-se que no projeto eles sejam fechados na parte inferior, desta forma evita-se perdas de calor pela circulação de ar.*
6. *Lembre-se que a face inclinada dos coletores deverá estar voltada ao Norte geográfico.*
7. *O espaço escolhido para instalação deverá permitir um livre acesso para montagem, sem que haja necessidade de se caminhar sobre os coletores.*

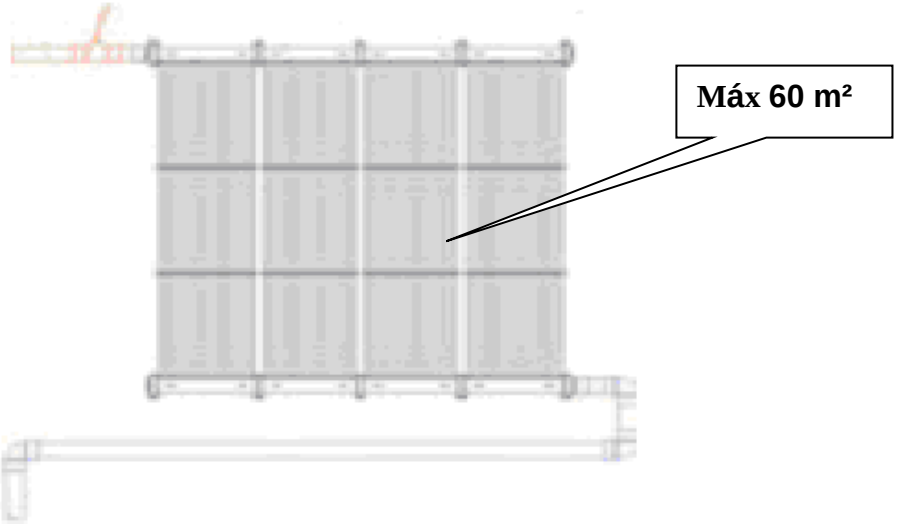
2.7 CONEXÃO DOS COLETORES

O sistema de abraçadeiras e travas utilizadas pelos Coletores ***ACF*** dispensa o uso de ferramentas. Siga os passos abaixo para facilitar o processo de montagem das baterias:

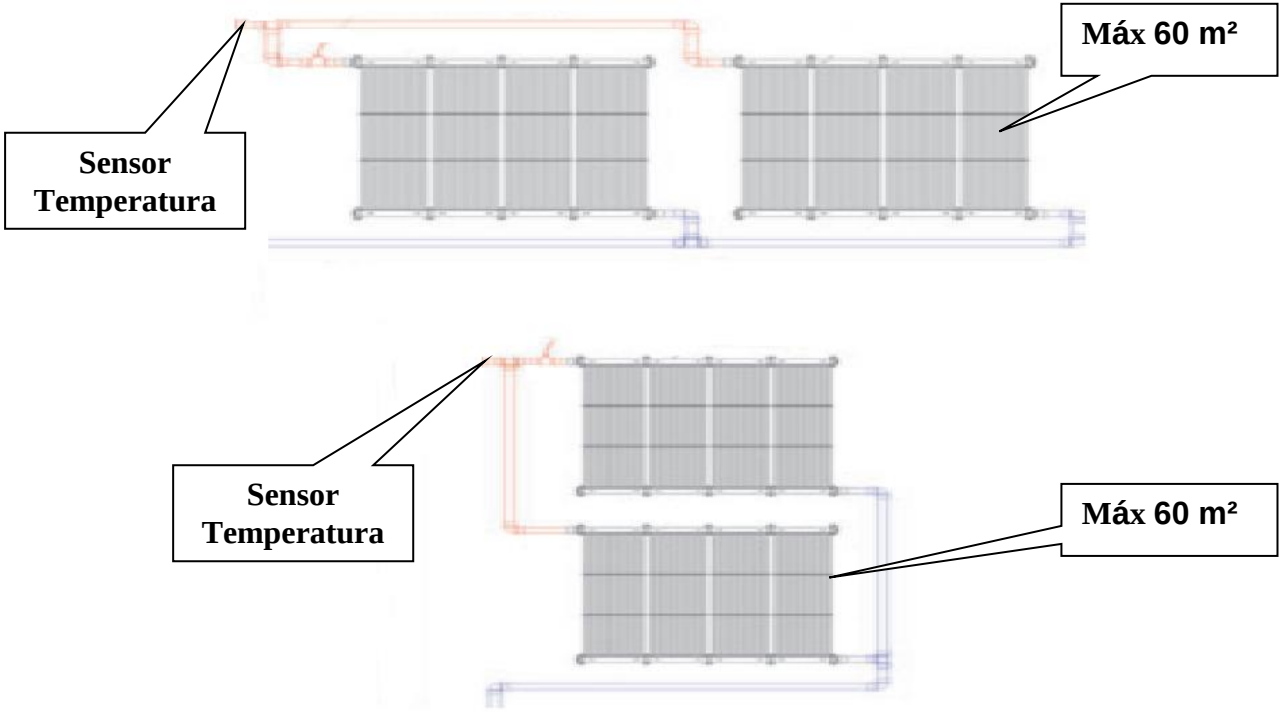
1. Posicione todos os coletores no local onde serão instalados, colocando-os um lado do outro simulando uma montagem prévia.
2. Alinhe o primeiro coletor da bateria dando início a montagem dos seguintes
3. Encaixe o anel de vedação na extremidade de um dos coletores
4. Encaixe o próximo coletor observando se a borracha esta perfeitamente encaixada em seu alojamento nas duas extremidades
5. Envolva as duas extremidades com a abraçadeira
6. Coloque a trava da abraçadeira, certificando-se que deu o “clic” de travamento

2.8 MONTAGEM DE BATERIAS

Não estabelecemos um número máximo de coletores por bateria, no entanto deveremos respeitar as regras da hidrodinâmica. Soubemos que a melhor eficiência dos coletores se dá quando projetamos o sistema hidráulico para ter uma circulação de aproximadamente 250l/h/m², as conexões são previstas para receber tubulação de 50mm, que suporta aproximadamente 15.000 l/h. Seguindo esta lógica: 15.000l/h ÷ 250l/h/m² = 60 m² de coletores.



Exemplo montagem de Baterias em Paralelo



Obs: *Casos que fugirem a regra deverão ser consultados pelo dept. Engenharia da ACF.*

2.9 FIXANDO OS COLETORES

Como os coletores devem ser instalados preferencialmente em superfícies inclinadas, foi projetado em cada calha dois suportes com furos de 4 mm para passagem de um arame de fixação. Recomendamos que após o término da instalação, os coletores sejam fixados a estrutura do telhado a fim de evitar riscos de deslocamento das mesmas através da força da gravidade ou intempéries climáticas.
Obs: *Utilizar arames de material inoxidável ou fios de cobre. Amarrar os coletores somente na parte superior das baterias.*

3.0 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA IDEAL

Para obter-se maior economia e eficiência, recomendamos o uso de uma moto bomba independente, com dispositivos de retorno e sucção exclusivos para o sistema de aquecimento, porém nada impede sua instalação em conjunto com o sistema de bomba e filtro já existentes, desde que sejam respeitados os volumes de vazão e pressão necessárias para o desempenho dos coletores.

A automação do sistema poderá ser feita através do uso de uma válvula de retenção e a aplicação de um controlador térmico que ira ligar e desligar o sistema de bombeamento mantendo a temperatura da água conforme programado.

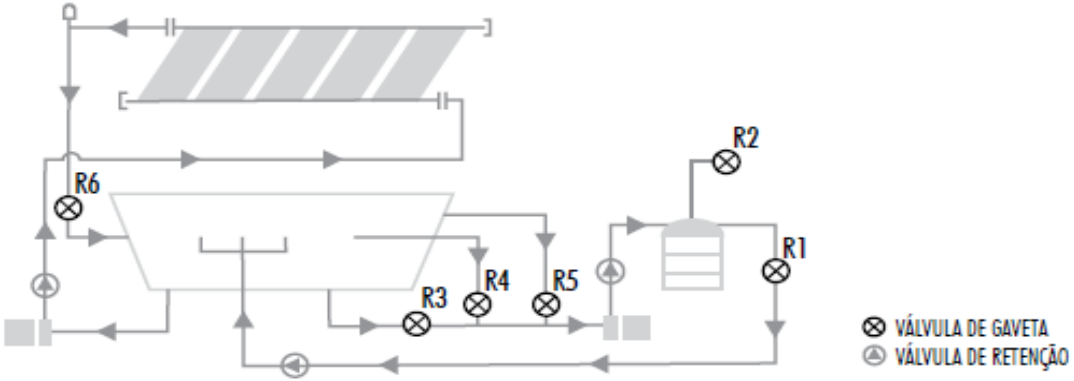
O sistema de montagem dos módulos de aquecimento ***ACF*** é feito seguindo os mesmos padrões do sistema de bombeamento e filtragem existentes e normalizados conforme NBR10339 da ABNT, ou seja, utiliza canos e conexões soldáveis de 50mm.

Existem inúmeras configurações para instalação do Sistema de Aquecimento Solar ***ACF***, caso haja necessidade de projetos que fogem do padrão convencional, consulte a equipe Técnica para auxiliar no projeto.

3.1 ALTERNATIVAS DE INSTALAÇÃO

Seguem algumas possibilidades de ligação de Sistemas de aquecimento solar para Piscinas:

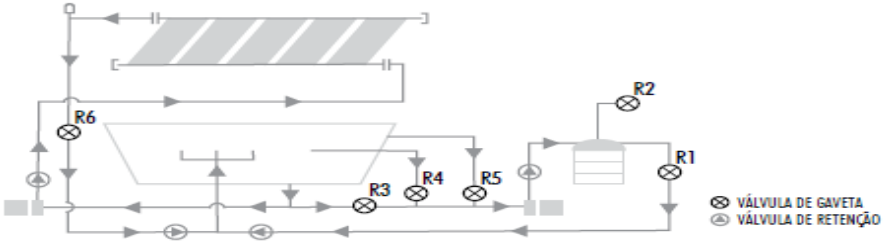
ALTERNATIVA 1



OPERAÇÃO	REGISTROS						POSIÇÃO DA ALAVANCA
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
AQUECER	A	F	A	F	A	R	INDIFERENTE
FILTRAR	A	F	A	F	A	R	FILTRAR
RETROLAVAR	F	A	A	A	F	R	RETROLAVAR
RECIRCULAR	A	F	A	A	A	R	RECIRCULAR
DRENAR	F	A	A	F	F	R	DRENAR
PRÉ-FILTRAR	F	A	A	A	F	R	PRÉ-FILTRAR
ASPIRAR FILTRANDO	A	F	A	A	F	R	FILTRAR
ASPIRAR DRENANDO	F	A	A	A	F	R	DRENAR

A – REGISTRO ABERTO
F – REGISTRO FECHADO
R – REGISTRO REGULADO

ALTERNATIVA 2



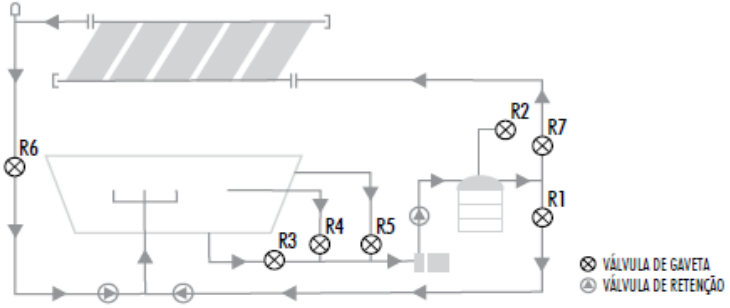
Quando for fazer a filtragem da piscina, além das manobras de registros, deve-se desligar a motobomba do sistema de aquecimento solar.

OPERAÇÃO	REGISTROS						POSIÇÃO DA ALAVANCA
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
AQUECER	F	F	F	F	A	R	INDIFERENTE
FILTRAR	A	F	A	F	A	R	FILTRAR
RETROLAVAR	F	A	A	A	F	R	RETROLAVAR
RECIRCULAR	A	F	A	A	A	R	RECIRCULAR
DRENAR	F	A	A	F	F	R	DRENAR
PRÉ-FILTRAR	F	A	A	A	F	R	PRÉ-FILTRAR
ASPIRAR FILTRANDO	A	F	A	A	F	R	FILTRAR
ASPIRAR DRENANDO	F	A	A	A	F	R	DRENAR

A — REGISTRO ABERTO
F — REGISTRO FECHADO
R — REGISTRO REGULADO

Há a possibilidade de se utilizar a moto-bomba existente. Para isso, será necessário verificar se ela atenderá os critérios de vazão e altura manométrica requeridos. O inconveniente desta configuração, se é que de fato ele existe, é a filtragem diária e ao longo de todo período diurno da piscina. Sempre que o aquecedor solar estiver em funcionamento o filtro também estará trabalhando.

ALTERNATIVA 3



OPERAÇÃO	REGISTROS							POSIÇÃO DA ALAVANCA
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
AQUECER	F	F	F	F	A	R	A	INDIFERENTE
FILTRAR	A	F	A	F	A	R	F	FILTRAR
RETROLAVAR	F	A	A	A	F	R	F	RETROLAVAR
RECIRCULAR	A	F	A	A	A	R	F	RECIRCULAR
DRENAR	F	A	A	F	F	R	F	DRENAR
PRÉ-FILTRAR	F	A	A	A	F	R	F	PRÉ-FILTRAR
ASPIRAR FILTRANDO	A	F	A	A	F	R	F	FILTRAR
ASPIRAR DRENANDO	F	A	A	A	F	R	F	DRENAR

A – REGISTRO ABERTO
F – REGISTRO FECHADO
R – REGISTRO REGULADO

IMPORTANTE:

Sempre quando for tratar quimicamente a piscina, até que se faça a aspiração de toda a sujeira decantada no fundo, o aquecedor deve permanecer desligado.

É altamente recomendável o uso de um filtro de particulado fino na sucção da moto-bomba (quando de uso de moto-bomba exclusiva) para evitar que qualquer sujeira possa entupir os canais dos coletores solares.

3.2 TERMOS DE GARANTIA

Os Coletores após serem produzidos, passam por uma bancada de testes de estanqueidade e controle visual, sendo conferidas suas dimensões e garantindo a ausência de vazamentos.

A rastreabilidade é feita através de uma gravação durante a injeção das calhas coletoras, onde é identificado o ano e o mês de fabricação.

A embalagem foi dimensionada para proteger as partes criticas dos coletores contra choques causados por eventuais quedas durante o transporte.

Diante das precauções tomadas pela A.C.F Indústria e Comércio Ltda, detentora da marca ACF, a mesma se isenta de responsabilidades diante de:

1. Danos ou avarias provocadas por uso incorreto ou indevido do produto.
2. Uso do equipamento com outra finalidade que não seja aquecimento de água para piscinas.
3. Danos ou avarias ocorridas por intempéries climáticas.
4. Rompimento dos coletores por temperaturas negativas (geadas ou neve), quando não for instalado o controlador Solar ACF ou recomendado.
5. Quando não houver cuidados durante a operação de instalação, como pancadas, dobras nas tubulações, sujeiras entre as conexões ou deslocamentos da estrutura onde foi instalado o equipamento.
6. Quando o equipamento é submetido a pressões de trabalho que excedam as recomendadas neste manual.
7. Quando houver alterações nas características físicas do produto, feitas pelo instalador ou usuário.
8. Quando não forem obedecidos os requisitos básicos de instalação elétrica e hidráulica contidas neste manual.
9. Danos causados pelo transporte inadequado que não for contratado pela A.C.F Indústria e Comércio Ltda.

Todas as despesas decorrentes da retirada, reinstalação e deslocamento do produto até a ACF, correm por conta exclusiva do proprietário do equipamento.

A ACF oferece garantia de 05 (cinco) anos no material, após a data de fabricação para os Coletores e 1 (um) ano de garantia para o controlador Solar.

Como Proceder:

Para solicitar Garantia, consulte o site: www.acfindustria.com no link Garantia ou ligue para um de nossos atendentes através do fone: (0XX47)3350-7564 ou e-mail: atendimento@acfindustria.com.

Cliente: _____ Fone: _____

Endereço: _____ N° _____

Bairro: _____ CEP _____

Cidade: _____ UF_____

Cód. Produto: _____ Qtde:_____ m²

A.C.F Indústria e Comércio Ltda

A.C.F INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA EPP
RUA: SERGIO MARQUES, 417 - LIMEIRA – BRUSQUE – SC
CEP 88.356.166 FONE(47) 3350-7564 E-mail: atendimento@acfindustria.com
WWW.acfindustria.com